

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-046612

(43)Date of publication of application : 17.02.1992

(51)Int.Cl.

B21B 27/00

B21B 1/22

B21B 3/02

B24C 1/06

(21)Application number : 02-152797

(71)Applicant : KAWASAKI STEEL CORP

(22)Date of filing : 13.06.1990

(72)Inventor : HINO MASAYUKI

ISHIKAWA MASAOKI

(54) WORKING METHOD OF WORK ROLL FOR DULL FINISHING ROLLING AND  
MANUFACTURE OF DULL FINISHED STAINLESS STEEL SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To offer a dull finished stainless steel sheet with antidazzle characteristic resistance and color tone by performing shot blast using alumina grit as a projecting grain at the contact surface of roll with a material to be rolled and restraining the degree of gloss of the surface not more than a specified value.

CONSTITUTION: After the surface which becomes a surface to be rolled of the work roll of a Sendzimir mill or the like is finished by grinding with a grinding wheel, the alumina grit is ejected upon the surface using a spray while the roll is revolved. The degree GS (20°) of gloss to be obtained of the surface of roll is controlled  $\leq 80$ . A stainless steel strip is rolled at the draft of  $\geq 2\%$  using the dull worked work roll and the dull finished stainless steel strip of which the degree GS (20°) of gloss of the surface after rolling is  $\leq$  about 100 is manufactured. Because the stainless steel strip is rolled using the roll with glossless surface which is obtained by shot-blasting alumina grit, antidazzle characteristic can be remarkably improved.

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of  
rejection]

[Kind of final disposal of application other than

DERWENT-ACC-NO: 1992-102260

DERWENT-WEEK: 199213

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dull processing work rolls for rolling stainless steel  
slab - comprises shot blasting rolls surface using  
alumina grids as shots

PATENT-ASSIGNEE: KAWASAKI STEEL CORP[KAWI]

PRIORITY-DATA: 1990JP-0152797 (June 13, 1990)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 04046612 A	February 17, 1992	N/A	003	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 04046612A	N/A	1990JP-0152797	June 13, 1990

INT-CL (IPC): B21B001/22, B21B003/02, B21B027/00, B24C001/06

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04046612A

BASIC-ABSTRACT:

Process comprises shot-blasting the surface of work rolls to be contacted with material to be rolled, using alumina grids as the shots, to control the surface glossiness, Gs (20 deg.), to up to 80.

Also claimed is rolling a stainless steel slab using the dull-finished work rolls to a draught of at least 2%, to obtain a stainless steel sheet having a Gs (20 deg.) of up to 100.

USE/ADVANTAGE - Stainless steel sheets are used as building materials, esp. having good glare shielding effect.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: DULL PROCESS WORK ROLL ROLL STAINLESS STEEL SLAB COMPRISE SHOT  
BLAST ROLL SURFACE ALUMINA GRID SHOT

ADDL-INDEXING-TERMS:

BUILDING MATERIALS

DERWENT-CLASS: M21 P51 P61

CPI-CODES: M21-A02A;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1992-047858

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-076411

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-46612

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)2月17日

B 21 B 27/00  
1/22  
3/02  
B 24 C 1/06B 8617-4E  
L 8315-4E  
8315-4E  
7604-3C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ダル仕上圧延用ワークロールの加工方法及びダル仕上ステンレス鋼板の製造方法

⑯ 特 願 平2-152797

⑰ 出 願 平2(1990)6月13日

⑱ 発 明 者 肥 野 真 行 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通2番88号 川崎製鉄株式会社 阪神製造所内

⑲ 発 明 者 石 川 正 明 兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通2番88号 川崎製鉄株式会社 阪神製造所内

⑳ 出 願 人 川崎製鉄株式会社 兵庫県神戸市中央区北本町通1丁目1番28号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ダル仕上圧延用ワークロールの加工方法及びダル仕上ステンレス鋼板の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 圧延用ワークロールのダル加工方法において、ロールの被圧延材との接触面にアルミナグリッドを投射粒とするショットブラストを施し、該表面の光沢度G<sub>20</sub>(20°)を80以下に抑えることを特徴とするダル仕上圧延用ロールの加工方法。(2) 請求項(1)のダル加工を施したワークロールを用い、ステンレス鋼帯を圧下率2%以上で圧延し、圧延後板面の光沢度G<sub>20</sub>(20°)が100以下であることを特徴とするダル仕上ステンレス鋼板の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、建材等の素材として有用な防眩性に

優れたステンレス鋼板の製造に使用するダル仕上圧延用ワークロールの加工方法及び防眩性に優れたステンレス鋼板の製造方法に関するものである。

## &lt;従来の技術&gt;

最近、ステンレス鋼板が建材等の素材として多用されるようになり、従来のようなJIS G 4307及びG 4305に示される仕上種類だけでは十分に対応することが出来ず、新たな表面仕上を持つステンレス鋼板の要望が顕在化してきた。その一例としてダル仕上ステンレス鋼板がある。これは上記JIS規格に定められた2-D仕上よりも格段に光沢度を抑えたダル仕上ステンレス鋼板であり、建築物等の外装、内装に使用しても防眩性のあることが要望される。

この要求を満たすために、従来は鉄球あるいは鉄グリッドを投射して仕上げた圧延用ワークロールを用い、ステンレス鋼板を圧延仕上する方法がよく知られている。

又、特開昭63-168206号公報に開示されているように、圧延用ワークロールを電気的又は化学的

処理を施すことにより、梨地状の半光沢面に加工することが知られている。

さらに、特開昭63-49305号公報には、ワークロールの表面粗度 $R_z$ を10~30 $\mu$ mと粗くすることにより防眩性を与える方法が開示されている。

#### <発明が解決しようとする課題>

しかし、前記の鉄球あるいは鉄グリッドでショットブラスト加工するロール加工方法では、ステンレスを圧延するような硬質のワークロールの場合、ワークロールの被圧延材との接触面を全てくまなくショットブラスト処理することは現実の問題としてできない。したがってこのようなワークロールを用いて圧延したとしても、部分的には無光沢に近い部分が出来るものの、残部は素材ステンレスの光沢面を残す、いわゆる半光沢面しか得られない。

また、特開昭63-168206号公報の方法は、ワークロールを酸化性溶液等の中に浸漬して化学的に腐食、又は電解処理を伴って腐食するものであるが、この方法では腐食後ロール表面が発錆を生じ

い、ステンレス鋼帯を圧下率2%以上で圧延し、圧延後板面の光沢度 $G_{(20^\circ)}$ が100以下であることを特徴とするガル仕上ステンレス鋼板の製造方法である。

#### <作用>

本発明者らが種々研究した結果、表面粗度と防眩性は必ずしも一致しないことが判明した。すなわち、光の反射は、材料表面の大きなうねりによりあまり影響されず、むしろその大きなうねりの中にある微視的な粗さに左右されること、そしてこれら微視的な粗さは表面粗度表示の $R_z$ や $R$ にあまり反映されないことがわかった。そして、さらに研究を重ねた結果、非常に硬質な材料でもアルミナグリッドを投射粒とするショットブラストを施すことにより光の反射率を効果的に抑えられることを見出し、本発明を完成した。

本発明によれば、アルミナグリッドを投射してロール表面を加工するので、アルミナの研削性が高いことにより、硬質ロールでも容易に研削され短時間のうちにロール表面の光沢度 $G_{(20^\circ)}$ 、

やすく、ロールの保管に多くの労力を要すること、圧延した板表面に光の反射率に起因する不均一模様が生じやすいこと、及び公害上問題の多い廃液処理を伴う難点がある。

また、特開昭63-49305号公報の方法は、ワークロールの表面粗度 $R_z$ を大きくして防眩性を得るものであるが、表面粗度のプロファイル形状により必ずしも $R_z$ を大きくしても防眩性が得られないという問題がある。

本発明は、前記従来技術の問題点を解決した従来にない耐防眩性と色調を有するガル仕上ステンレス鋼板製造技術を提供することを目的とする。

#### <課題を解決するための手段>

本発明は、圧延用ワークロールのガル加工方法において、ロールの被圧延材との接触面にアルミナグリッドを投射粒とするショットブラストを施し、該表面の光沢度 $G_{(20^\circ)}$ を80以下に抑えることを特徴とするガル仕上圧延用ロールの加工方法である。

また、前記ガル加工を施したワークロールを用

が80以下に仕上げられる。この加工ロールを用いて圧延するに際して、圧下率を2%以上とすることにより、ロール粗度が被圧延材（ステンレス鋼板）の表面に十分に転写され、ステンレス板面の光沢度 $G_{(20^\circ)}$ が100以下となり、耐防眩性に優れると共に独特の色調を有する製品が得られる。

この際、ロールの光沢度が80を超えると、圧下率を大きくとっても防眩性に必要な光沢度100以下のステンレス鋼板が得られず、一方ロールの光沢度を80以下としても、圧下率が2%未満の場合は、無光沢なロール表面が十分に転写されず、光沢度の必要以上に高い表面しか得られず、耐防眩性の点で問題が残る。

#### <実施例>

本発明の実施例を以下説明する。

##### 実施例1

ゼンジマー圧延機用のワークロール外径50mm $\phi$ 、長さ1400mmの被圧延面となる表面を砥石研削で光沢度 $G_{(20^\circ)}$ 200に仕上げた後、同ロールを回転させながら、表面にアルミナグリッドをスプ

レーを使用して吹き付けた。

吹き付け条件は次の通りであった。

ノズル先端とロール表面との距離：100mm

ロール回転速度：10回転/min

投射粒：#36アルミナ

吹き付け速度：30m/sec

吹き付け量：1.5g/min

得られたロールの表面の光沢度G<sub>20°</sub>を測定したところ、45であった。

次いで、このダルロールにより、JISG4305及びG4307に規定される2D仕上げのSUS304、板厚1.6mmの鋼帯を1パス圧延により板厚1.5mm（圧下率約6%）に仕上げた。このようにして得られたダル仕上ステンレス鋼板は光沢度G<sub>20°</sub>が50であり、従来ダル仕上材のそれは約200程度であるのに対し、格段に光沢が抑制されていると共に、独特の色調を有する重厚な外観を呈していた。

#### 実施例2

JISG4304に規定されるNo1仕上げのS

US304、厚さ4.0mmの鋼帯を、ゼンジマー圧延機を用いて7パス圧延して板厚1.6mmまで減厚した後、実施例1に示したダル仕上ロールを用い1パス圧延により板厚1.5mmに圧延した。その後、BA（光輝焼鈍）又はAP（焼鈍酸洗）ラインにて溶体化処理を行い、ダル仕上ステンレス鋼帯とした。得られた鋼帯の光沢度G<sub>20°</sub>はAPライン経由では50、BAライン経由では60と耐防眩性に合格する値が得られた。

#### <発明の効果>

本発明は、アルミナグリッドをショットブラストすることにより得られる無光沢な表面をもつロールを用いて圧延するので、防眩性を著しく向上させることができる。又、独特の色調を有することから建築物の内外装材等に使用すると重厚で風格のある外観を呈する。本発明によれば、ダル仕上ステンレス鋼板を比較的低コストで安定生産できるなど、産業上優れた効果をもたらす。

特許出願人 川崎製鉄株式会社